

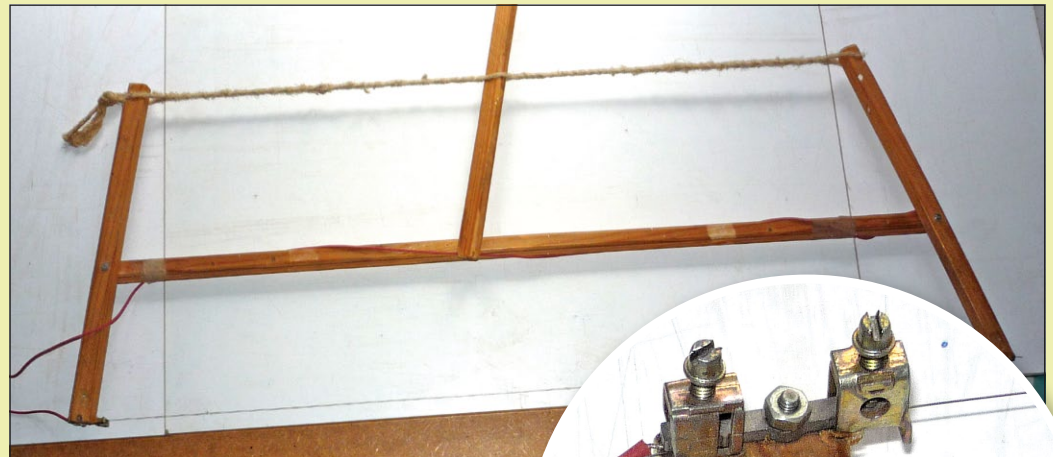
# Řezání pěnových plastů

Stavba modelů z různých druhů polystyrenu a jiných pěnových hmot je dnes velmi rozšířená, má svoje nesporné výhody – nízká cena, rychlá stavba, vysoká odolnost i případná opravitelnost, modely mají obvykle i nižší hmotnost než stavěné klasicky. Někdy pokulhávají po vzhledové stránce (dobře zpracovaná klasická stavba s precizně zpracovaným potahem se dá jen těžko nahradit), ale při přesné a pečlivé práci to nemusí být až tak výrazné.

Podle uvedeného návodu lze stavbu polystyrenových modelů značně urychlit, zpřesnit a dosáhnout pěkného vzhledu. Popisované zařízení je velmi jednoduché, levné, dostupné všem a nemá žádné extra nároky na dílenské vybavení. Umožňuje řezat všechny druhy běžných pěnových hmot – pěnový polystyren různé tvrdosti, extrudovaný, Perimetr, EPP, polystyren z různých obalů a krabic atp.

Řezeme odporovou pilou napájenou z regulovaného zdroje a s pomocí různých přípravků a pomůcek. Popsané postupy uvádějí, jak to dělám já. Není to jediné správné řešení, jen taková inspirace. Každý zájemce o řezání si vše musí přizpůsobit svým potřebám, možnostem a dosavadním zkušenostem.

S velikostí pily to moc nepřeháníme, s velkou pilou se špatně manipuluje, dochází k prověšování řezacího drátu a tím k nepřesným řezům. Jednotlivé díly křídla je vhodné řezat do maximální



Rámová odporová pila, v detailu je uchycení řezacího drátu

délky 600 mm, delší jsou pro jednoho člověka náročnější na kontrolu vedení pily a může dojít ke zkreslení tvaru profilu kvůli prověšení řezacího drátu.

Materiál na přípravky musí být rovný, nezkroucený a nevodivý, aby neodváděl teplo z řezacího drátu, u přípravků z kuprexitu srazíme hrany tak, aby nedocházelo ke kontaktu měděné fólie s řezacím drátem. Osvědčily se mi desky z lamina a kuprexitu. Mohly by být smontovány v jeden celek, ale zdá se vhodnější vždy poskládat jednotlivé desky (až na několik výjimek) a zatížit. Jednak je možné stejné desky využít u více přípravků a také kvůli jejich uskladnění. Desky lamina seženeme u nejbližšího truhláře, rád se

za pár korun zbaví několika odřezků.

Plochy desek, po kterých se posouvá řezací drát, musejí být hladké a musejí bezpečně snášet teplotu drátu. Řezaný materiál musí být přiměřeně a rovnoměrně zatížen. Jako závaží jsou vhodné ocelové hranoly s alespoň jednou rovnou plochou, různé velikosti. Minimální tloušťka odřezávaného materiálu je 2–3 mm, podle hustoty materiálu. Polystyren vybíráme pokud možno nepoškozený, čistý a suchý. Řezeme plynulým nenásilným posuvem pily po řezných plochách přípravků,

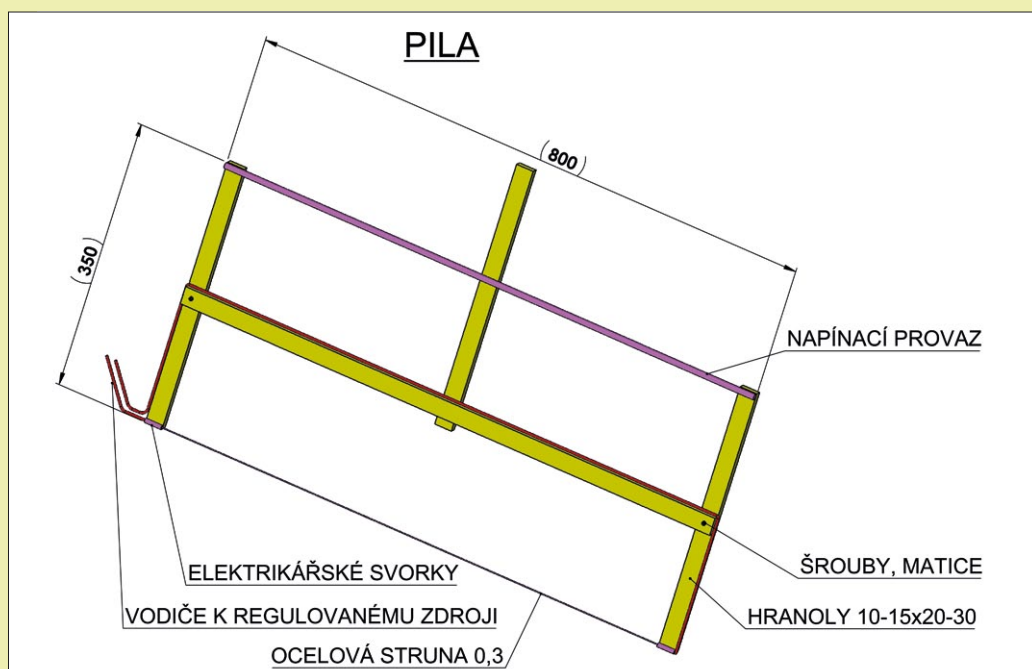
především bez zastávek – drát musí být stále v pohybu. Všechno je o zkušenostech a několika pokusech.

## Regulovaný zdroj

slouží k napájení odporové pily. Musí umožňovat nastavení optimální teploty řezacího drátu, záleží na jeho délce a materiálu a také na druhu řezaného materiálu. Jiná teplota je potřeba pro fasádní polystyren, jiná pro Perimetr či extrudovaný polystyren nebo EPP.

Nastavení teploty musíme vždy vyzkoušet. Při správné teplotě drát lehce, bez odporu, vlastní hmotností pily pomalu prochází materiálem a táhnou se za ním dlouhé „vlasy“. Při vysoké teplotě jde sice řez rychleji, ale dochází k velkému prořezu a tím ke zkreslení a nepřesným tvarům. Také se brzy přepálí řezací drát. Žhavení zapínáme jen na nezbytně dlouhou dobu.

Osobně používám zdroj s transformátorem, na výstupu má 14,5 V. K němu je připojen pulsní regulátor pro napájení lokomotiv na modelovém kolejišti – schéma vyšlo v sedmdesátých letech v Modeláři, takže jeho



napodobování nebude asi úplně aktuální. Viděl jsem i používání napáječe na kolejiště FZ1 z bývalé NDR. Dnes je plno jiných možností, takže by to neměl být problém.

## Pila

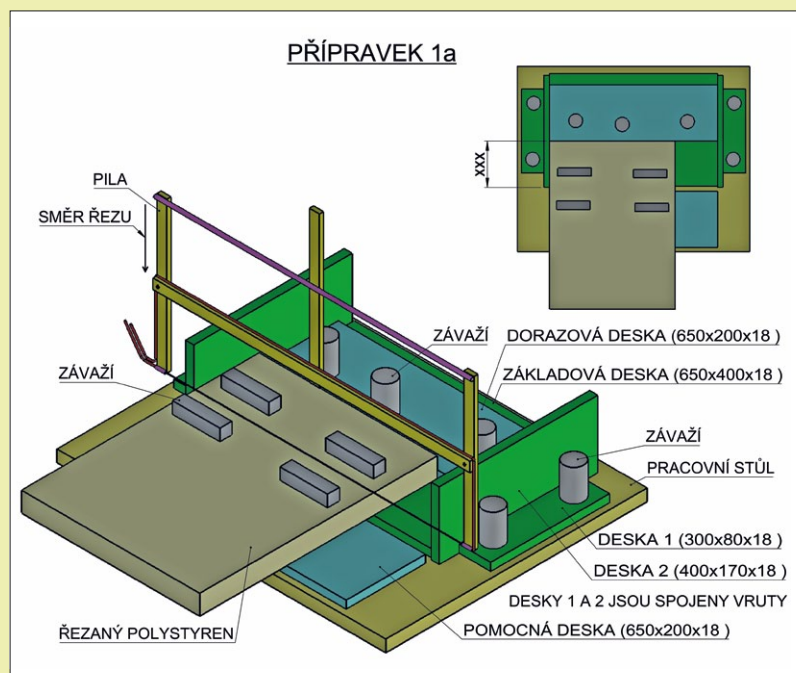
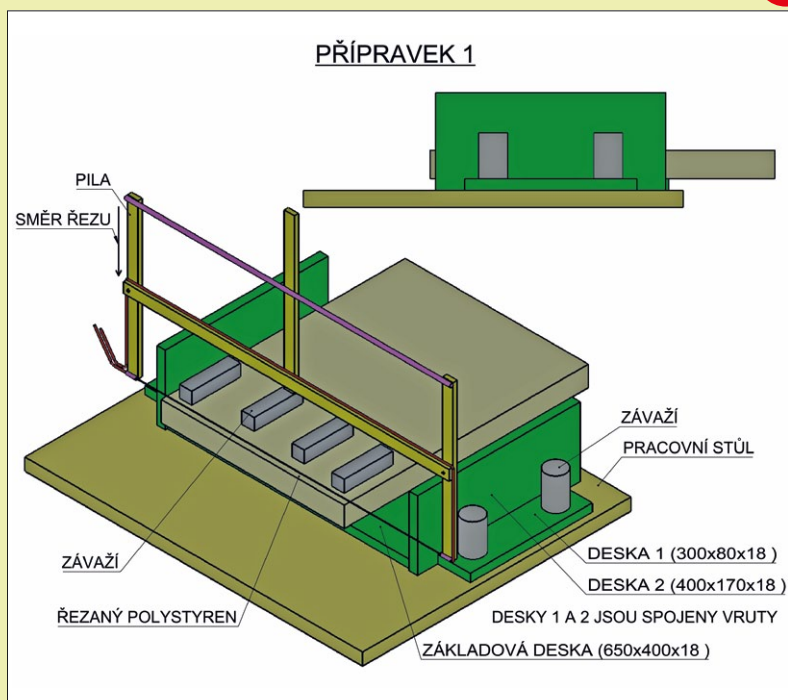
Jde vlastně o rámovou pilu s napnutým odporovým drátem. Rám je sestaven z vhodných hranolů spojených šrouby a maticemi.

## Řezací drát

Po pokusech s různými odporovými dráty používám ocelovou strunu o průměru 0,3mm (dříve jsem ji používal k řízení upoutaných modelů). Při práci je třeba ji v rozehrátém stavu občas otřít hadrem. Drát je uchycen ve vhodných elektrikařských svorkách

společně s přívodními vodiči. Svorky musejí udržet tah napínavího provazu. Používám upravené zemnicí svorky Weidmüller.

Přívodní vodiče musejí být dostatečně dimenzované a dlouhé, aby nás jejich délka neomezovala v řezání, ale pouze tak, aby příliš nepřekážely – praktické používání jasně ukáže, kolik je potřeba. Izolace musí bezpečně odolávat teplotě drátu. Konce vodičů opatříme vhodnými koncovkami nebo konektorem, podle způsobu připojení ke zdroji. Pro napínání slouží běžný



pevný provaz, nic speciálního. Napínáme tak, aby byl řezací drát řádně napnut. Po ukončení práce jej opět uvolníme.

## Přípravek 1, 1a

slouží k rozřezávání větších tabulí na potřebné polotovary, zajišťuje pravouhlost a opakovaně stejnou velikost polotovarů k dalšímu opracování, například k vyřiznutí křídla, pásku pro zhotovení přepážek do trupu atp. Sestavení a orientační rozměry jsou zřejmé z obrázků.

## Vyřezání křídla

Tabule materiálu zvolená k vyřezání křídla musí být nepoškozená, musí mít dostatečné rozměry, její tloušťka musí být větší alespoň o 6 mm, než je největší část profilu křídla.

Na přípravku 1 zarovnáme čelo zpracovávané tabule, obvykle postačí odříznout 2–3 mm. V přípravku 1a jen doplníme pomocnou a dorazovou desku podle příslušného obrázku. Nastavíme přesnou vzdálenost dorazové desky (kóta XXX) podle požadované šířky polotovaru a dobře ji zatížíme. Zarovnanou čelní plochu tabule s citem domáčkneme k dorazové desce, zatížíme a řežeme. Stejným způsobem uřízneme polotovar na druhou polovinu křídla.

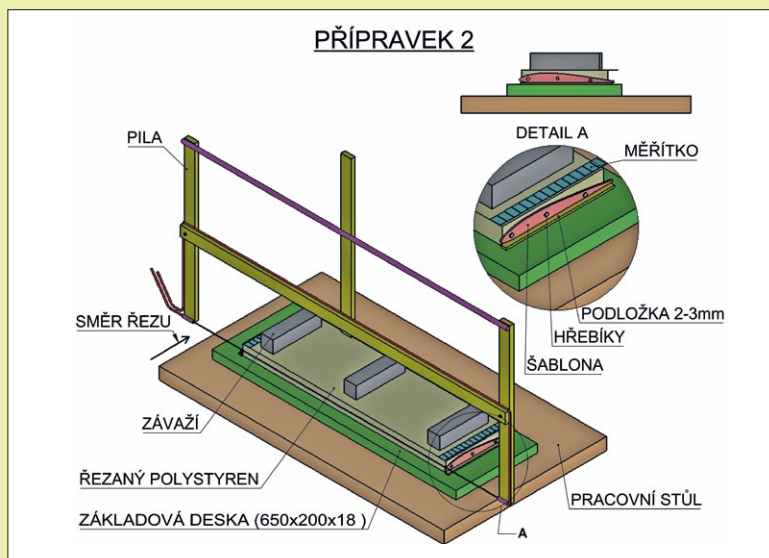
(Pokračování)

# Řezání pěnových plastů

## Přípravek 2, 2a

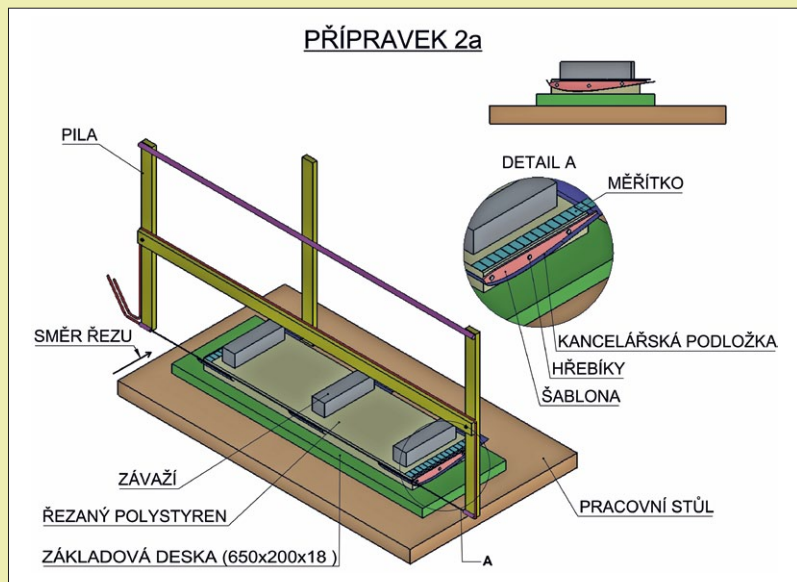
slouží k vyříznutí křídla z připraveného polotovaru. Sestavení a potřebný materiál je zřejmý z obrázků. Šablony (2 kusy) zhotovíme s maximální přesností z kupextitu, pertinaxu atp. Řezné plochy musejí být pečlivě vyhlazeny. Vyvrtáme v nich několik otvorů pro hřebíky.

Na základovou desku položíme již připravený polotovar pěnového materiálu a zatížíme. Na oba konce stejným způsobem upevníme šablony. Podložíme je páskem o tloušťce 2–3 mm (smrková lišta, pásek balzy, překližka atp.). V přední části musejí šablony přečnívat přes hranu po-



zabrání případnému nechtěnému posuvu šablony.

Po řezání odstraníme závaží, podložky a celek otočíme a umístíme podle obrázku přípravek 2a. Opatrně sejme horní část se šablonami a vložíme plastové kancelářské podložky (jde o tenký, ohebný a dostatečně tuhý materiál), které zabrání případnému posunutí šablon směrem dolů při řezání. Horní část pečlivě umístíme na její původní místo. Pokud máme šablony přilepeny, tuto operaci můžeme vynechat.



## Měřítka

(2 kusy) zhotovíme například z tužšího papíru a nakreslíme na něj stupnici. Pomáhá při řezání kontrolovat, zda na obou koncích postupujeme s řezáním stejně rychle.

Při řezání křídla lichoběžníkového tvaru musí zůstat počet dílků na měřítku stejný na obou koncích, velikost dílků musí být upravena ve správném poměru. Po získání praxe není měřítko nezbytně nutné. Řez vedeme

lystyrenu o tloušťku lišty náběžné hrany, obvykle 3–4 mm. Šablony můžeme přilepit nebo

upevnit několika hřebíky, vhodný je lepenkový hřebík, takzvaný térák.

po horní části šablony od náběžné hrany k odtokové. Podložku necháme na svém místě,

**Řezání spodní části profilu křídla. Polystyrenový přířez je při řezání zatížen vhodnými závažími.**



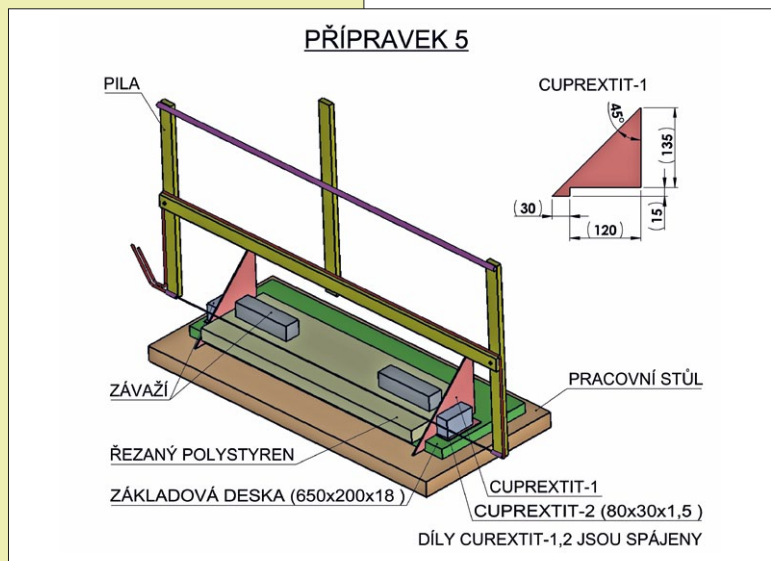
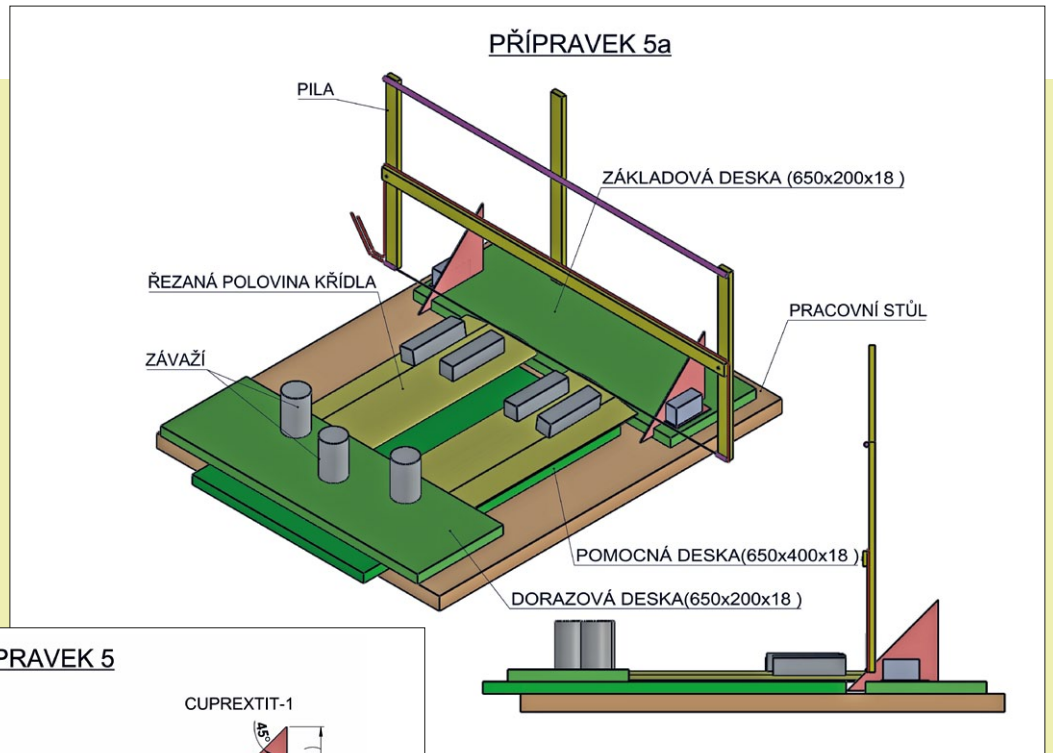


# TECHNOLOGIE

(Pokračování ze str. 51)

tloušťky na obou koncích desky A, pak je možné řezat různé zkosené díly.

Přípravek nastavíme na nejmenší tloušťku (3 mm), dotáhneme matice, umístíme polotovary získané na přípravku 3, zatížíme a odřízneme spodní část polotovarů, čímž je zarovnáme. Polotovary a závaží dáme stranou. Nastavíme požadovanou tloušťku ocasních ploch (například 8 mm) a polotovary znovu umístíme do přípravku. Následným řezem získáme první poloviny VOP a SOP, opakovaným postupem



pak druhé. V podstatě můžeme nařezat tolik dílů, kolik dovolí tloušťka výchozího polotovaru.

můžeme zhotovit i s jiným požadovaným úhlem.

## Přípravek 5a

je sestaven stejně jako přípravek 5 a doplněn několika deskami podle obrázku. Slouží k řezání zkosení polotovarů vnějších konců křídel o 45°. Dorazová deska zaručuje stejnou délku obou polovin křídel.

## Přípravek 5

je sestaven opět podle obrázku. Slouží k řezání zkosení polotovarů polystyrenu o 45°, například hran trupu atp. Díl CUPREXTIT-1

(Pokračování)

# Řezání pěnových plastů

Antonín Souček

(Pokračování  
z RC revue 5/2020)

## Přípravek 6

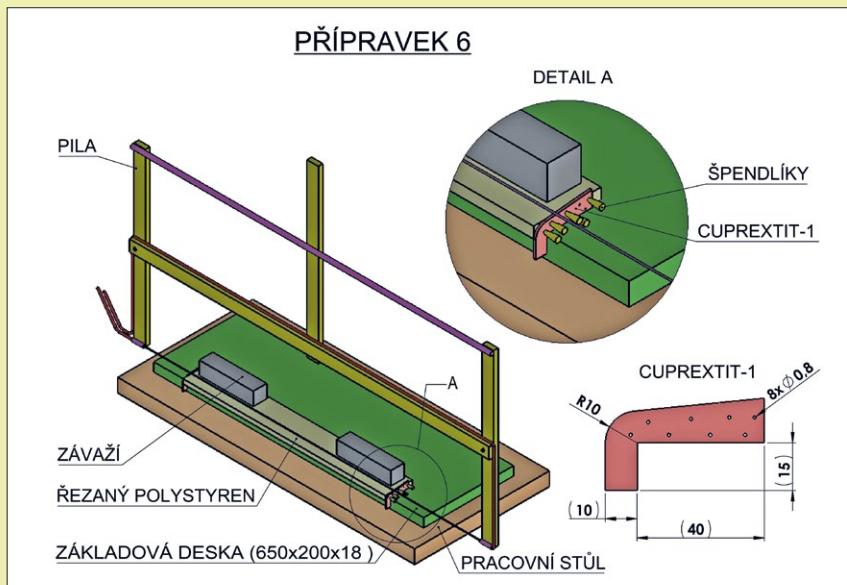
je sestaven opět podle obrázku. Slouží k řezání zaoblení polotovaru pěnového materiálu – poloměr 10, například hran trupu atp. K řezanému materiálu je přišpendlen. Díl CUPREXTIT-1 můžeme zhotovit i s jiným požadovaným poloměrem či eliptickým tvarem.

Přípravky 5 a 6 nejsou nezbytné, urychlují a zpřesňují práci, ale můžeme je nahradit oříznutím ostrým nástrojem a dobrou broušením. Vyřezané díly zatím nijak nezačišťujeme, jen s citem a velmi zlehka přebrousíme styčné plochy, které se budou lepit.

S uvedenými přípravky vystačíme při stavbě všech jednoduchých modelů, tedy i všech, které jsem kdy zkonstruoval. Můžeme je různě kombinovat, doplňovat a dále rozšiřovat.

Práce jde lépe od ruky, když v přípravku 1 uděláme potřebné operace na všech dílech modelu (pokud je to možné) a postupujeme takto dál na dalších přípravcích, ušetříme čas při jejich opakovaném sestavování.

Po slepení jednotlivých částí, jejich olemování, zpevnění lištami atp., přichází na řadu broušení a začišťování povrchu. K broušení používáme jen čistý „ostrý“ brusný papír různé zrnitosti – vyhovující je nutné vyzkoušet na

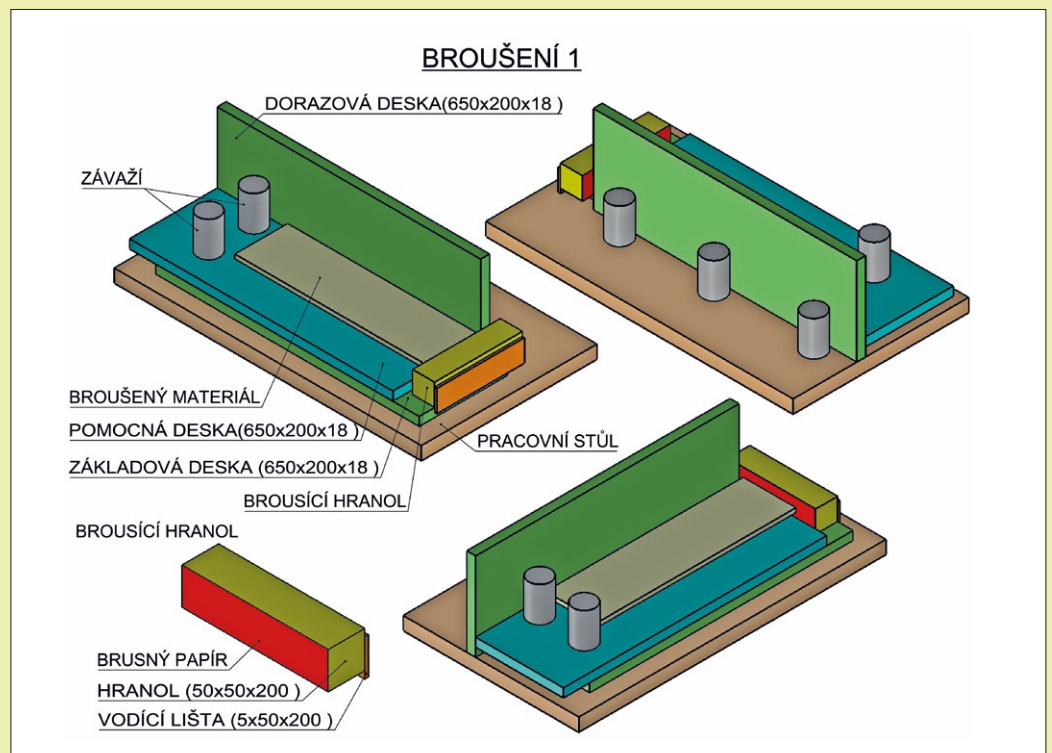


odřezcích broušeného materiálu – nalepený na hranolech potřebné velikosti. Hranoly jsou dřevěné, někdy mohou být vhodné i z extrudovaného polystyrenu.

Práci nám usnadní a zkvalitní několik přípravků a doplňků.

## Broušení 1

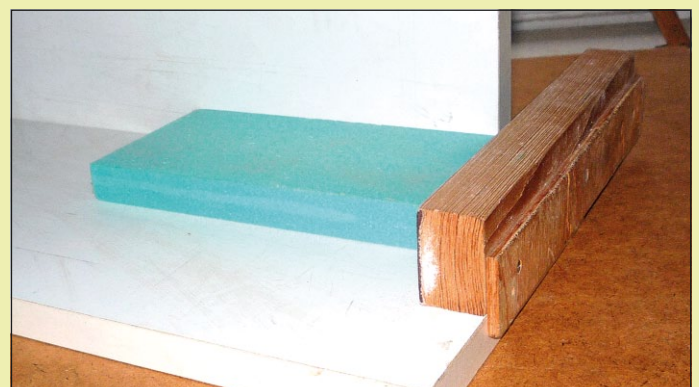
přípravek umožňuje přesné broušení kolmých ploch. Základem je dřevěný brusný hranol s přišroubovanou vodící lištou, například z překližky, a několik desek. Vše je zřejmé z obrázku.

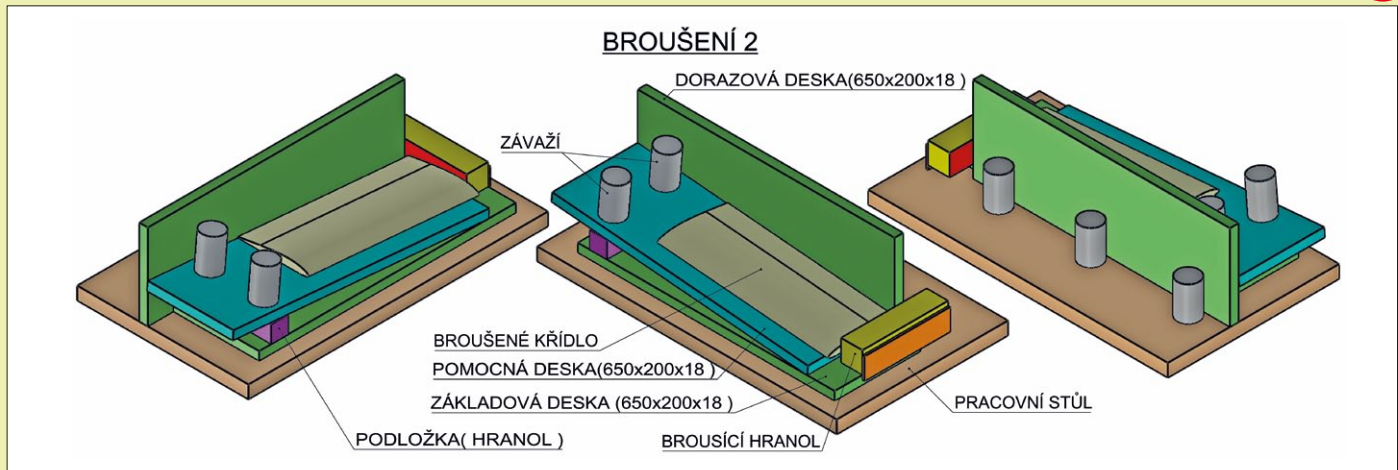


## Brusné hranoly



## Broušení hranolů





## Broušení 2

přípravek umožňuje přesné broušení zkosených ploch pod požadovaným úhlem, na obrázku je zkosení vnitřního konce poloviny křídla podle požadovaného vzepětí. Všechny části přípravku jsou stejné jako u předchozího (Broušení 1), jen je ve vhodném místě doplněna podložka potřebné tloušťky – určuje požadovaný úhel zkosení (vzepětí křídla).

**Broušení úkosů, například na polovinách křídla pro dosažení požadovaného vzepětí**

Samozřejmě ten, kdo má vhodnou, dostatečně velkou talířovou brusku, je na tom nejlépe a předchozí odstavce jsou pro něho bezpředmětné.

